

⑤①

Int. Cl. 2:

B 60 P 1-64

①⑨ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 23 48 824 A1

①①

Offenlegungsschrift 23 48 824

②①

Aktenzeichen:

P 23 48 824.6-21

②②

Anmeldetag:

28. 9. 73

④③

Offenlegungstag:

17. 4. 75

③⑩

Unionspriorität:

③② ③③ ③① —

⑤④

Bezeichnung:

Lastfahrzeug zur Aufnahme eines Wechselaufbaus

⑦①

Anmelder:

Staufen Fahrzeugwerke Eislingen R. Rayer KG 7332 Eislingen

⑦②

Erfinder:

Berger, Gerd, 7331 Faurndau

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

ORIGINAL INSPECTED

④ 4. 75 509 816/47

10/60

DR.-ING. DIPL.-ING. M. SC. DIPL.-PHYS. DR. DIPL.-PHYS.
HÖGER - STELLRECHT - GRIESSBACH - HAECKER
PATENTANWÄLTE IN STUTTGART

A 40 353 m
a - 123
12.Sept. 1973

Staufen Fahrzeugwerke
Eislingen R. Rayer
Commanditgesellschaft
7332 EISLINGEN/Fils

Lastfahrzeug zur Aufnahme
eines Wechselaufbaus

Die Erfindung bezieht sich auf ein Lastfahrzeug mit einem Fahrzeugrahmen, der zur Aufnahme eines auswechselbaren Wechselaufbaus (Wechselkoffers) ausgebildet ist und zum Führen des in seinem vorderen Bereich mit Rollen versehenen Wechselaufbaus Führungsschienen aufweist, wobei Lastfahrzeug oder Wechselaufbau mittels Hubvorrichtungen so beeinflussbar sind, daß zum Be- und Entladen des Lastfahrzeugs mit dem Wechselaufbau eine Relativverschwenkung des Lastfahrzeugs zum Wechselaufbau im wesentlichen um die Vorderachse des Lastfahrzeugs möglich ist.

509816/0047

A 40 353 m
a - 123
12.Sept.1973

- 2 -

-2.

Ein solches Lastfahrzeug ist bekannt aus der DT-PS 313 207. Bei diesem bekannten Lastfahrzeug wird der unmittelbar in seinem vorderen Teil mit Rollen versehene Wechselaufbau über ein Schienenpaar am Lastfahrzeug während des Wechsels, d.h. des Be- und Entladens des Lastfahrzeugs mit dem Wechselaufbau in der Weise geführt, daß die Rollen auf dem Führungsschienenpaar des Lastfahrzeugs laufen. Auch während der Fahrt trägt das Rollenpaar am Wechselaufbau einen Teil der Last desselben, wobei jedoch zur weiteren Unterstützung des Wechselaufbaus eine Gegenschiene bzw. Kufe an diesem vorgesehen ist, die über einem größeren Teil der Führungsschienen des Lastfahrzeugs aufliegt und auch ein Abrollen während der Fahrt verhindert.

Zum Be- und Entladen des Wechselaufbaus bei diesem bekannten Lastfahrzeug ist eine Hubvorrichtung am hinteren Teil des Wechselaufbaus vorgesehen, mit deren Hilfe sich der hintere Teil des Wechselaufbaus soweit hochkurbeln läßt, daß die Gegenschiene am Wechselaufbau von den Führungsschienen des Lastfahrzeugs freikommt, wobei sich einmal der Wechselaufbau um seinen vorderen Bereich verschwenkt, aber auch das Lastfahrzeug selbst eine Schwenkbewegung um seine Vorderachse aufgrund der Entlastung von dem Gewicht des Wechselaufbaus durchführt. Das Lastfahrzeug kann dann soweit unter dem Wechselaufbau wegziehen, bis Stützen im vorderen Bereich des Wechselaufbaus freikommen und auch die vordere Unterstützung übernehmen; bis zu diesem Moment rollt der vordere Teil des Wechselaufbaus auf seinen Rollen auf den Führungsschienen des Lastfahrzeugs ab. Nachteilig ist, daß während des Fahrbetriebs die Rollen am Wechselaufbau tragende Funktion ausüben, der Wechselaufbau also in diesem Bereich nur punktförmig unterstützt ist. Dies trifft ^{insofern} / auch auf das aus der DT-PS 1 430 488 bekannte Lastfahrzeug insofern zu, als auch hier ein größerer

509816/0047

A 40 353 m
a - 123
12.Sept.1973

- 2 -

3 -

Teil des Wechselaufbaus in seinem vorderen Bereich frei überkragt, was bei diesem bekannten Lastfahrzeug darauf zurückzuführen ist, daß die Führungsschienen an ihrem vorderen Ende abwärts geneigt ausgebildet sind, so daß die Rollen, nachdem sie während des größeren Teils beispielsweise des Beladevorgangs über die Führungsschienen am Lastfahrzeug geglitten sind, auf abwärts geneigte Abschnitte gelangen. Das führt dazu, daß

der Rahmen des Wechselaufbaus bzw. an diesem befestigte Gegenschienen in einer größeren Länge auf die Führungsschienen des Lastfahrzeugs aufliegen können. Bei diesem Lastfahrzeug wirkt die Hubvorrichtung entweder zwischen dem Rahmen des Lastfahrzeugs und dem Boden oder zwischen dem Rahmen und der Hinterachse, wodurch eine im wesentlichen ähnliche Wirkung für den Be- und Entladevorgang erzielt wird.

Besonders nachteilig ist jedoch bei dem Lastfahrzeug nach der DT-PS 1 430 488, daß unter ungünstigen Bedingungen das Lastfahrzeug seinen Wechselaufbau nicht los wird, nämlich immer dann, wenn die Rückhaltekräfte, die auf die die schrägen Führungsschienenabschnitte hinauflaufenden Rollen einwirken, die Abladekräfte übersteigen. Dies kann beispielsweise dann der Fall sein, wenn ein Wechselvorgang bei Teilbeladung durchgeführt werden soll, da üblicherweise eine Teillast mit Rücksicht auf eine weitere Ladung an der Stirnwand des behälterartig ausgebildeten Wechselaufbau geladen wird. Damit liegt dann nahezu die gesamte Last auf den Rollen, die beim Wechseln eine Schräge hinaufrollen müssen. Noch schwieriger wird dieser Umstand dann, wenn der auf Stützen stehende hintere Teil des Wechselaufbaus etwa im Winter auf schlüpfrigem Boden steht oder der hintere Bereich auf einer Laderampe nicht einwandfrei verankert ist, da dann entweder die hinteren Stützbeine des Wechselaufbaus über den Boden rutschen, die entlasteten Hinterräder des Fahrzeugs durchdrehen, oder um Umständen der Wechselaufbau sogar

509816/0047

-4.

von der Rampe gezogen wird. Dies ist insbesondere deshalb möglich, weil, bevor die Rollen am vorderen Teil des Wechselaufbaus die Schräge hinaufrollen können, zunächst die statische Haftreibung zwischen den Führungsschienen und den auf ihnen liegenden Gegenschienen des Wechselaufbaus überwunden werden muß.

Schließlich ist aus der US-PS 3 074 575 schon ein Lastfahrzeug bekannt, bei welchem zwar unmittelbar am vorderen Bereich des Wechselaufbaus Rollen vorgesehen sind, im wesentlichen trotzdem ein sattes Aufliegen des Wechselaufbaus auf den Führungsschienen oder Längstraversen des Lastfahrzeugs erreicht wird, weil die vorderen Rollen lediglich zum Aufrollen auf nach unten schräg geneigte Schienenteile am hinteren Lastfahrzeugbereich benötigt werden und der Wechselaufbau dann auf Rollen am Lastfahrzeug so lange weiterläuft, bis der Wechselaufbau sich auf die Führungsschienen des Lastfahrzeugs setzt. Die Rollen im vorderen Bereich des Wechselaufbaus kommen deshalb von den Führungsschienen frei, weil diese sich nach innen annähern.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Nachteile der bekannten Lastfahrzeuge zu vermeiden und ein Lastfahrzeug mit Wechselaufbau zu schaffen, das unter allen Bedingungen eine einwandfreie Ent- und Beladung des Lastfahrzeugs mit dem Wechselaufbau erlaubt und bei welchem insbesondere auch der Wechselaufbau auf nahezu seiner gesamten Länge von dem Chassis des Lastfahrzeugs unterstützt wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe geht die Erfindung aus von dem eingangs als bekannt vorausgesetzten Lastfahrzeug und besteht erfindungsgemäß darin, daß die Führungsschienen im vorderen

509816/0047

A 40,353 m
a - 123
12. Sept. 1973

2348824

- 5 -

Ruhebereich der Rollen am Wechselaufbau kraftbetätigt willkürlich absenkbar ausgebildet sind.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung sind dann die Führungsschienen am Lastfahrzeug noch so ausgebildet, daß sie sich über den Absenkpunkt hinausgehend wieder in gleicher Höhe wie im restlichen Teil des Lastfahrzeugs fortsetzen, so daß lediglich die Rollen in einen Ausschnitt der Führungsschiene eingreifen und auch der vorderste Kantenbereich des Wechselaufbaus noch eine Unterstützung am Lastfahrzeug findet.

Durch die kraftbetätigte Absenkung der Führungsschienen nur im Ruhebereich der Rollen des Wechselaufbaus ergibt sich weiterhin der wesentliche Vorteil, daß nur ein ganz geringer Teilbereich der Führungsschienen überhaupt im beladenen Zustand zu dem Wechselaufbau bzw. seinen Gegenschienen im Abstand gehalten werden muß, nämlich nur ein solcher Bereich, wie er etwa den Abmessungen der Rollen am vorderen Teil des Wechselaufbaus entspricht. Bei den bekannten Anordnungen, bei denen beispielsweise eine Abwärtsneigung der Laufschiene am Vorderende vorgesehen ist, ist es nämlich erforderlich, daß diese Neigung über einen relativ längeren Bereich der Führungsschienen des Lastfahrzeugs erfolgt, damit die Schräge nicht zu steil ausgebildet ist und überhaupt ein Hinaufrollen beim Abladen des Wechselaufbaus möglich ist. Dadurch kragt aber immer ein beträchtlicher Teil des Vorderbereichs des Wechselaufbaus über den letzten Unterstützungspunkt der Führungsschienen über.

Die kraftbetätigte Absenkung bedeutet selbstverständlich auch, daß eine ebensolche Anhebung möglich ist, so daß sich auch der weitere Nachteil bekannter Lastfahrzeuge vermeiden läßt und zum Abladen die Rollen am Wechselaufbau sofort auf die Höhe der Führungsschienen angehoben werden, so daß ein Herauszerren

509816/0047

- 6 -

des Wechselaufbaus nicht mehr notwendig ist, sondern dieser frei und ohne Schwierigkeiten vom Lastfahrzeug abläuft. Hierbei ist es sogar möglich, dem abgesenkten Schienenbereich eine entgegengesetzte Anstellung, d.h. eine schiefe Ebene in der Weise zu verleihen, daß der Entladevorgang des Wechselaufbaus durch die Position des wieder angehobenen Führungsschienenteils begünstigt wird.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche und in diesen niedergelegt.

Im folgenden werden Aufbau und Wirkungsweise eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Figuren im einzelnen näher erläutert. Dabei zeigen:

- Figur 1 Lastfahrzeug und Wechselaufbau in einer Position kurz vor Beendigung eines Entladevorganges oder in einer Position, die einem beginnenden Beladevorgang entspricht,
- Figur 2 das Lastfahrzeug mit aufgenommenem Wechselaufbau,
- Figur 3 das Lastfahrzeug in fahrfertiger Position,
- Figur 4 und 5 zeigen Detaildarstellungen des absenkbaren Schienenteils,
- Figur 6 zeigt schließlich noch ein weiteres Ausführungsbeispiel, wie das Schienenstück angehoben und abgesenkt werden kann und welches sich besonders für solche Lastfahrzeuge eignet, die relativ einfach aufgebaut sind.

509816/0047

A 40 353"m.
a - 123
12.Sept.1973

- 7 -

g.

In Figur 1 und im übrigen in den folgenden Figuren ist das Lastfahrzeug mit dem Bezugszeichen 1 und der von ihm aufzunehmende Wechselaufbau mit dem Bezugszeichen 2 versehen. Damit der Wechselaufbau bzw. auch Wechselkoffer 2 ohne Unterstützung von außen und in von dem Lastfahrzeug abgeladenen Zustand so abgestellt werden kann, daß nach erfolgtem Beladen des Wechselaufbaus ein komplikationsfreies Wiederaufnehmen durch das Lastfahrzeug möglich ist, weist der Wechselaufbau vordere Stützen 3 und hintere Stützen 4 auf, die zweckmäßigerweise beide bei vom Lastfahrzeug aufgenommenen Zustand eingeklappt werden können.

Figur 1 zeigt Wechselaufbau 2 und Lastfahrzeug 1 bei gerade begonnenem Beladevorgang, obwohl auch ein soeben zu Ende gehender Entladevorgang denkbar ist. Zunächst steht der Wechselaufbau 2 mit seinen beiden Stützen 3 und 4 auf dem Boden auf, wobei anstelle der Stütze 4 auch die Randkante einer Laderampe denkbar ist, was gegebenenfalls sogar den häufigeren Fall darstellt. Das Lastfahrzeug fährt dann in Richtung des Pfeiles A in Figur 1 an den Wechselaufbau heran, bis zu dem Moment, an welchem die Rollen 5 am vorderen Ende des Wechselaufbaus 2 beginnen, eine Abschrägung 6 von am Lastfahrzeug 1 ausgebildeten Führungsschienen 7 hinaufzulaufen. Es versteht sich, daß Rollen 5 und Führungsschienen 7 stets paarweise vorhanden sind, damit keine Verkantung erfolgt. Durch das Hinaufrollen der Rollen 5 auf die Schräge 6 übernimmt das Lastfahrzeug die Lagerfunktion der Vorderstützen 3, die dadurch auch dann, wenn sich das Lastfahrzeug in seine Federn setzt, vom Boden freikommen und in Richtung des Pfeiles B an den Boden des Wechselaufbaus geklappt werden können⁺⁺. Das Lastfahrzeug fährt dann noch soweit nach hinten, bis Lastfahrzeug 1 und Wechselaufbau 2 die in Figur 2 gezeigte Position erreicht haben. Es versteht sich, daß die Rollen 5 am vorderen Teil des Wechselaufbaus auf jeden⁺⁺ gegebenenfalls ist es in diesem Stadium schon möglich, das Lastfahrzeug auch durch eine Hubvorrichtung, etwa zwischen Hinterachse und Chassis, höher zu nehmen.

509816/0047

8.

Fall so weit über dessen untere Auflagefläche, die auch von Gegenschienen gebildet sein kann, hinausschauen, so daß ein einwandfreies und ungestörtes Durchlaufen der Rollen auf den Führungsschienen 7 bis zur Position der Figur 2 möglich ist. Die vordere Position ist erreicht, wenn der Wechselaufbau beispielsweise an vordere Anschläge 8 anstößt, die am Lastfahrzeug vorgesehen sind. In diesem Zustand besteht zwischen den Führungsschienen 7 des Lastfahrzeugs 1 und dem Rahmen des Wechselaufbaus 2 ein keilförmiger Spalt, da der Wechselaufbau im hinteren Bereich noch auf seiner Stütze 4 steht.

Es gibt nun mehrere Möglichkeiten, wie weiter vorgegangen wird.

Zunächst sei jedoch grundsätzlich auf die weiter vorn schon erwähnte Ausbildung der Führungsschienen im vorderen Ruhebereich der Rollen 5 eingegangen. An dieser Stelle, die in den Figuren 1 und 2 allgemein mit dem Bezugszeichen 9 versehen ist, ist der Verlauf der Führungsschiene 7 durch ein Schienenteilstück 10 unterbrochen, welches willkürlich vom Fahrer abgesenkt und wieder angehoben werden kann, dieses Anheben und Absenken wird vorzugsweise mit Hilfe eines pneumatischen Systems 11 durchgeführt, auf welches weiter unten noch genauer eingegangen wird. Wesentlich ist, daß man die Rollen 5 kraftbetätigt nach Erreichen der in Figur 2 dargestellten Position nach unten fahren kann, was im übrigen aber vorher, nachher oder gleichzeitig mit dem Absenken, d.h. dem vollen Auflegen des hinteren Bereichs des Wechselaufbaus auf das Lastfahrzeug erfolgen kann.

Zu diesem Zweck kann auf mehrere Arten vorgegangen werden, Einmal ist es möglich, die hintere Stütze 4 selbst als Hubvorrichtung auszubilden, so daß man durch Hinunterkurbeln ein

509816/0047

. 9 .

Aufliegen des Wechselaufbau-Hinterteils auf dem Lastfahrzeug erreicht, wonach die Kurbelstützen 4 weggeklappt werden. Es ist aber auch möglich, das Lastfahrzeug im Bereich seiner Hinterräder durch eine gesondert sich am Boden abstützende Stütze soweit anzuheben, bis die Hinterstützen 4 des Wechselaufbaus vom Boden freikommen und eingeklappt werden können. Alternativ ist es möglich, und dies ist bei modernen Lastwagenkonstruktionen am ehesten der Fall, daß ein Hubvorgang zwischen Achse des Lastfahrzeugs und dem Chassis mit den Führungsschienen 7 durchgeführt wird, beispielsweise durch stärkeres Unterdruck-setzen einer dort vorgesehenen Luftfederung od.dgl. Auch in diesem Falle nähert sich der hintere Lastfahrzeugbereich dem auf seinen Stützen 4 stehenden Wechselaufbau an und hebt diesen schließlich soweit empor, daß auch die hintere Stütze weggeklappt werden kann, es ergibt sich dann die endgültige Fahrposition der Figur 3, nachdem gleichzeitig mit diesen Vorgängen auch das Schienenteilstück 10 gefahren wurde, wodurch dann der gesamte Rahmen oder die Gegenschienen am Wechselaufbau satt auf den Führungsschienen 7 des Lastfahrzeugs aufliegen.

Eine gesondert zwischen dem hinteren Bereich des Lastfahrzeugs 1 und dem Boden angreifende Hubvorrichtung ist in Figur 2 in gestrichelten Linien dargestellt und mit dem Bezugszeichen 12 versehen. Von der Darstellung der zwischen Rahmen und Fahrzeughinterachse wirkenden Hubvorrichtung wird abgesehen.

Das kraftbetätigte Absenken des Schienenteilstückes 10 nur im Bereich der Rollen 5 ermöglicht es, daß üblicherweise in Fahrtrichtung des Lastfahrzeugs gesehen vor dem Schienenteilstück 10 noch ein je nach Erfordernissen entsprechend langes weiteres Schienenstück 13 mit zugeordnetem Anschlag 8, auf

509816/0047

A 40 353 m
a - 123
12.Sept.1973

- 40 -

-10-

den weiter vorn schon eingegangen worden ist, verbleibt, auf welches sich der ganze mit 15 bezeichnete vordere Teilbereich des Wechselaufbaus bei abgesenkten Unterstützungsflächen für die Rollen 5 aufliegen kann, so daß auch bei sehr ungünstigen Fahrbedingungen eine Verwindung und Störung des Wechselaufbaus nicht zu befürchten ist. Vorteilhaft ist weiterhin, daß durch die Absenkung eine Verriegelungswirkung erzielt wird, da die Randbereiche der Rollen 5 an senkrechte Führungsschienenabschnitte anschlagen.

Mögliche Ausführungsbeispiele für das Absenken der Schienenteilstücke sind nun noch in den Figuren 4 und 5 dargestellt, wobei zunächst genau auf die Figur 4 und 5 eingegangen wird. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist unterhalb des abzusenkenden Schienenteilstückes 10, welches über seine gesamte Länge gesehen nach unten und oben bewegbar ist, eine pneumatische oder hydraulische Zylinderanordnung 11 vorgesehen, die in üblicher Weise von ohnehin bei einem Kraftfahrzeug vorhandenen Druckmitteln gespeist werden kann; die Zuführung des Druckmittels kann beispielsweise durch Steuerung vom Armaturenbrett des Lastfahrzeugs aus erfolgen. Es ist ersichtlich, daß es bei der Hub- und Absenkbewegung des Schienenteilstückes 10 in Richtung des Doppelpfeils C möglich ist, beim Hubvorgang die Rollen 5 absolut auf Höhe der Führungsschienen 7 zu bringen, wodurch der Vorderbau des Wechselaufbaus in entsprechender Weise angehoben und von den unterstützenden Flächen der Schienen 7 und 13 freikommt. Da beim Abladevorgang, wenn man etwa von der in Figur 2 dargestellten Position ausgeht, zunächst mit Hilfe der Hubvorrichtung der hinteren Fahrzeugbau so angehoben worden ist, daß die Hinterstützen 4 des Wechselaufbaus wieder aufgeklappt werden konnten und sich am Boden abstützen, woraufhin dann das Lastfahrzeug wieder abgesenkt wird, ergibt

509816/0047

AA.

sich die Möglichkeit einer freien Fortbewegung, ausgehend von der Position der Figur 2, ohne daß sich irgendwelche Hemmungen auswirken können, da der Wechselaufbau lediglich noch mit der Rollfläche der Rollen 5 auf den Führungsschienen aufliegt und frei über die durch das Anheben des Schienenteilstückes 10 geschaffene, vollständig ebene Fläche abrollen kann.

Wie Figur 4 noch zeigt, sind bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel vorderes Schienenteil 13 und Anschlag 8 einstückig ausgebildet.

Figur 5 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung, welches es schließlich noch ermöglicht, das Schienenteilstück 10 in eine solche Position zu bringen, daß eine unterstützende Abrollwirkung auf den Wechselaufbau beim Entladen ausgeübt wird. Hierzu ist das Schienenteilstück 10 an einem Punkt 14 im Bereich der Führungsschiene 7 gelenkig verschwenkbar gelagert, bei Einwirkung der gesteuerten Druckanordnung 11 ergibt sich eine Verschwenkung des Schienenteilstückes 10 um den Lagerpunkt 14 aus der vollständigen, in der Figur 5 in durchgezogenen Linien dargestellte Absenkposition gemäß der Richtung des Doppelpfeiles D in eine weitere Position, die in gestrichelten Linien in Figur 5 dargestellt ist und in welcher die Oberkante des Schienenteilstückes 10 bündig mit den Oberkanten der Führungsschienen 7 und 13 abschließt bis in eine mit dem Bezugszeichen 10' dargestellte Schienenteilstückposition, in welcher das Schienenteilstück über seine Normalposition hinaus geschwenkt und soweit angekippt ist, daß die Rollen 5 des Wechselaufbaus abrollen können.

Die Erfindung ermöglicht so ein vollständiges und einwandfreies Herausheben des Wechselaufbauvorderteils und damit ein reibungs-

509816/0047

- 12 -

freies Freikommen desselben von den Führungsschienen 7 des Lastfahrzeugs unter allen Bedingungen.

Im übrigen kann dann, wenn die Rollen 5 am Wechselaufbau 2 an dessen äußerstem vorderen Bereich befestigt sind, auf das Schienenteilstück 13 zur Auflagerung dieses äußersten Bereiches auch verzichtet werden, da das abgesenkte Schienenteilstück 10 nur eine so geringe Längserstreckung hat, daß auch in diesem Falle eine ausreichende Unterstützung des Wechselaufbaus gewährleistet ist. Dies ist deshalb möglich, weil dieses Schienenteilstück selbst nicht als eine ein Herausfahren ermöglichende längere Schräge ausgebildet zu sein braucht.

Das Schienenteilstück 10, welches in Figur 6 nicht gesondert dargestellt ist, läßt sich im übrigen auch durch eine externe Hubvorrichtung 15 anheben, die dann vorzugsweise so eingesetzt wird, daß sie gleich beide Schienenteilstücke anzuheben in der Lage ist. Die externe Hubvorrichtung 16 wirkt zwischen dem Schienenteilstück und dem Boden und kann ebenfalls hydraulisch und pneumatisch, aber auch von Hand betrieben werden. Figur 6 stellt im übrigen nur eine sehr schematische Darstellung dieses Vorgangs dar, auf die Angaben der Schienenteilstücke und der sonstigen Elemente wurde verzichtet. Eine solche einfache Möglichkeit kann besonders bei innerbetrieblichen Transportsystemen von Bedeutung sein. Innerbetriebliche Transportfahrzeuge sind häufig einfach ausgerüstet, da diese Fahrzeuge (häufig Anhänger) die Wechselaufbauten lediglich an eine Rampe heranbringen sollen. Da die Rampengelegentlich Hubvorrichtungen haben, benötigen diese innerbetrieblichen Transportmittel lediglich eine Hubvorrichtung, um den vorderen Teil des Wechselaufbaus anzuheben, um ihn so auf seine vorderen Stützbeine zu stellen. In einer zweckmäßigen Ausführung kann eine solche Hubvorrichtung in der Mitte des Fahrzeugs durch den Drehkranz hindurch auf den Boden dringen.

509816/0047

A 40,353 m
a - 123
21. Sept. 1973

- 13 -

- 13 -

Eine weitere sehr vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht schließlich noch darin, daß es möglich ist, parallel zu den absenkbaaren Schienenteilstücken und in gleicher Höhe mit den nicht abgesenkten Schienen, jedoch gegenüber diesen so versetzt, daß eine Berührung mit den Rollen am vorderen Bereich des Wechselaufbaus nicht zu befürchten ist, zusätzliche Auflagen vorgesehen sind, die dann auch noch im Bereich der abgesenkten Schienenteilstücke den Wechselaufbau unterstützen. Solche zusätzlichen Auflagen sind in den Zeichnungen nicht dargestellt, sie können jedoch neben den absenkbaaren Schienenteilstücken nach innen versetzt angeordnet werden und erfassen dann an diesen Bereichen den Rahmen des Wechselaufbaus, wenn die Rollen nach unten sinken.

Der Entladevorgang geht dann immer so vor sich, daß zunächst die Schienenteilstücke auf die Ebene der Führungsschiene 7 oder darüberhinaus hochgefahren werden, so daß man dann sofort die vorderen Stützbeine des Wechselaufbaus auf den Boden bringen kann. Dieses Anheben der Schienenteilstücke 10 erfolgt dabei entweder durch die pneumatische oder hydraulische Zylinderanordnung 11, gegebenenfalls auch durch eine mechanische Apparatur, an dieser Stelle oder durch die Hubvorrichtung der Figur 6, die sich auf den Boden abstützen kann. Es ist also im Gegensatz zu dem bekannten Stand der Technik beim Entladevorgang, d.h. beim Wechseln des Wechselkoffers nicht notwendig, daß das Lastfahrzeug überhaupt angefahren wird, bevor es nicht vom Wechselaufbau befreit ist.

509816/0047

2348824

A 40 353 m
a - 123
12.Sept.1973

- 14 -

-14-

P a t e n t a n s p r ü c h e :

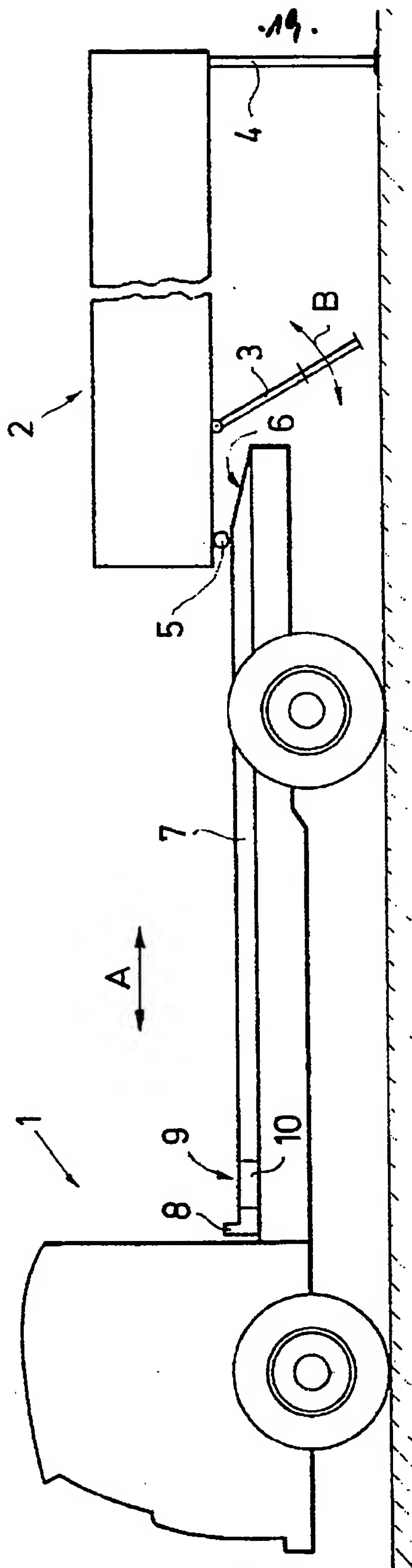
1. Lastfahrzeug mit einem Fahrzeugrahmen, der zur Aufnahme eines auswechselbaren Wechselaufbaus (Wechselkoffers) ausgebildet ist und zum Führen des in seinem vorderen Bereich mit Rollen versehenen Wechselaufbaus Führungsschienen aufweist, wobei Lastfahrzeug oder Wechselaufbau mittels Hubvorrichtungen soweit beeinflussbar sind, daß zum Be- und Entladen des Lastfahrzeugs mit dem Wechselaufbau eine Relativverschwenkung des Lastfahrzeugs zum Wechselaufbau im wesentlichen um die Vorderachse des Lastfahrzeugs möglich ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Führungsschienen (7) im vorderen Ruhebereich der Rollen (5) am Wechselaufbau (2) kraftbetätigt willkürlich absenkbar ausgebildet sind.
2. Lastfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Absenkung von den Führungsschienen (7) getrennte Schienenteilstücke (10) vorgesehen sind, auf welche ein pneumatisch, hydraulisch oder ^{mechanisch} betätigtes Drucksystem (11) einwirkt.
3. Lastfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schienenteilstücke (10) die Längsabmessungen der Rollen (5) am Wechselaufbau (2) nicht wesentlich überschreiten.
4. Lastfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in Fahrtrichtung gesehen vor den Schienenteilstücken (10) weitere, den äußeren Vorderbereich (14) des Wechselaufbaus (2) unterstützende Schienenbereiche (13) vorgesehen sind, denen vorzugsweise ein Anschlag (8) einstückig zugeordnet ist.

509816/0047

. 15 .

5. Lastfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Hubvorrichtung die Hinterstützen (4) des Wechselaufbaus (2) entsprechend ausgebildet, eine gesonderte, sich am Boden abstützende Hubvorrichtung (12) für das Lastfahrzeug (1) oder eine den Abstand zwischen Lastfahrzeugchassis und Hinterachse vergrößernde Druckanordnung vorgesehen sind.
6. Lastfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das absenk- und anhebbare Schienenteilstück (10) an einem Punkt (14) schwenkbar gelagert ist und unter der Druckeinwirkung des pneumatischen oder hydraulischen Zylindersystems (11) über die obere Abschlußebene der Führungsschienen (7) zur Erzeugung einer positiven Abroll-ebene für die Rollen (5) am Wechselaufbau (2) anhebbbar ist.
7. Lastfahrzeug nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß parallel zu den absenk- und anhebbaren Schienenteilstücken (10) und in gleicher Höhe mit den Führungsschienen (7) zusätzliche Auflagen vorgesehen sind, die auch in diesem Bereich den Wechselaufbau (2) unterstützen.

509816/0047



29

B60P 1-64 AT: 28.09.1973 OT: 17.04.1975

509816/0047

Staufen Fahrzeugwerke Eislingen R. Rayer Commanditgesellschaft 7332 Eislingen / Fils

DRIVING

DIPLOMA ING. M. SC.

DIPLO-PHYS., DR.

DIPL.-PHYS.

HÖGER - STELLRECHT - GRIESSBACH - HAECKER

PATENTANWÄLTE IN STUTTGART

Fig. 2

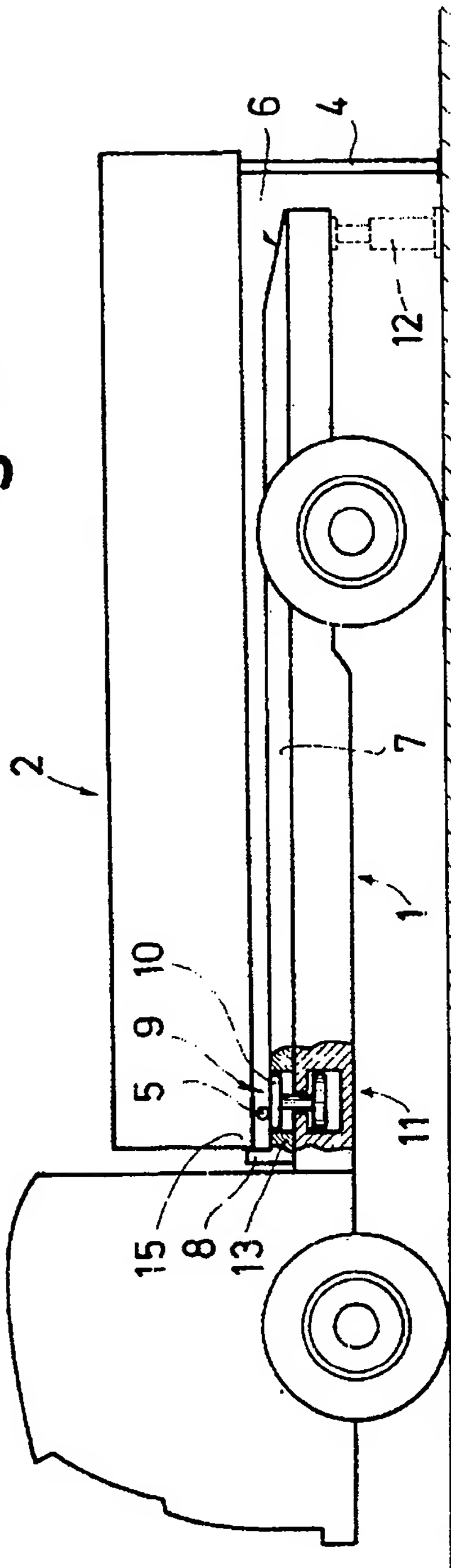
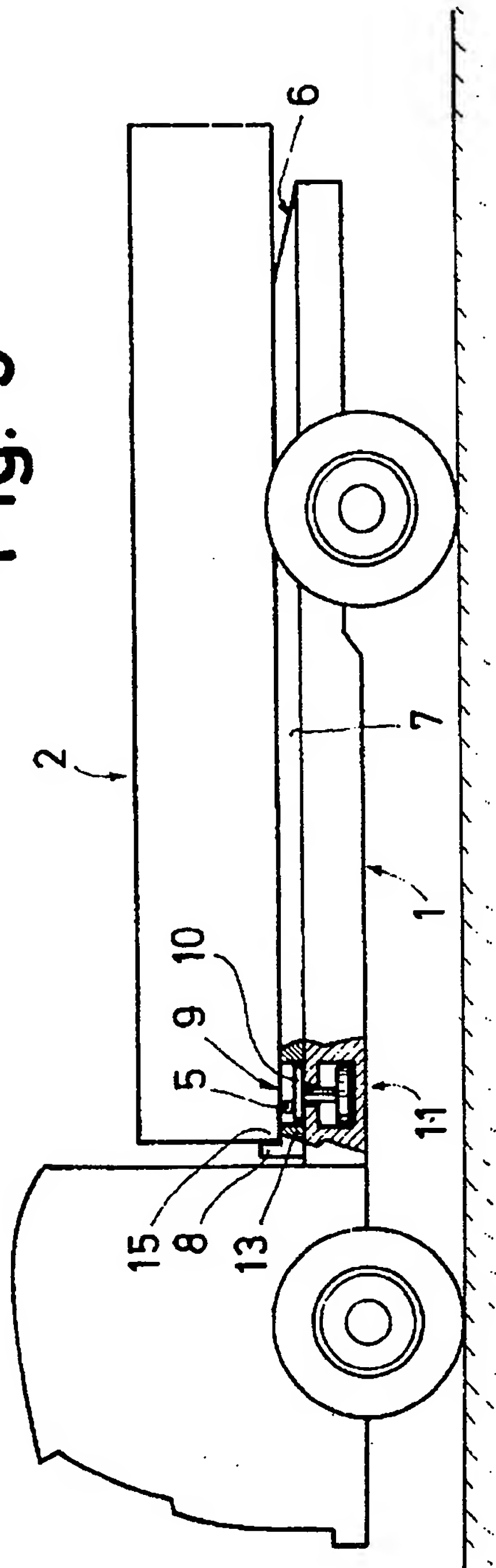


Fig. 3



509816/0047

DR.-ING. DIPL.-ING. M.SC. DIPL.-PHYS. DR. DIPL.-PHYS.
HÖGER - STELLRECHT - GRIESSBACH - HAECKER
 PATENTANWÄLTE IN STUTTGART

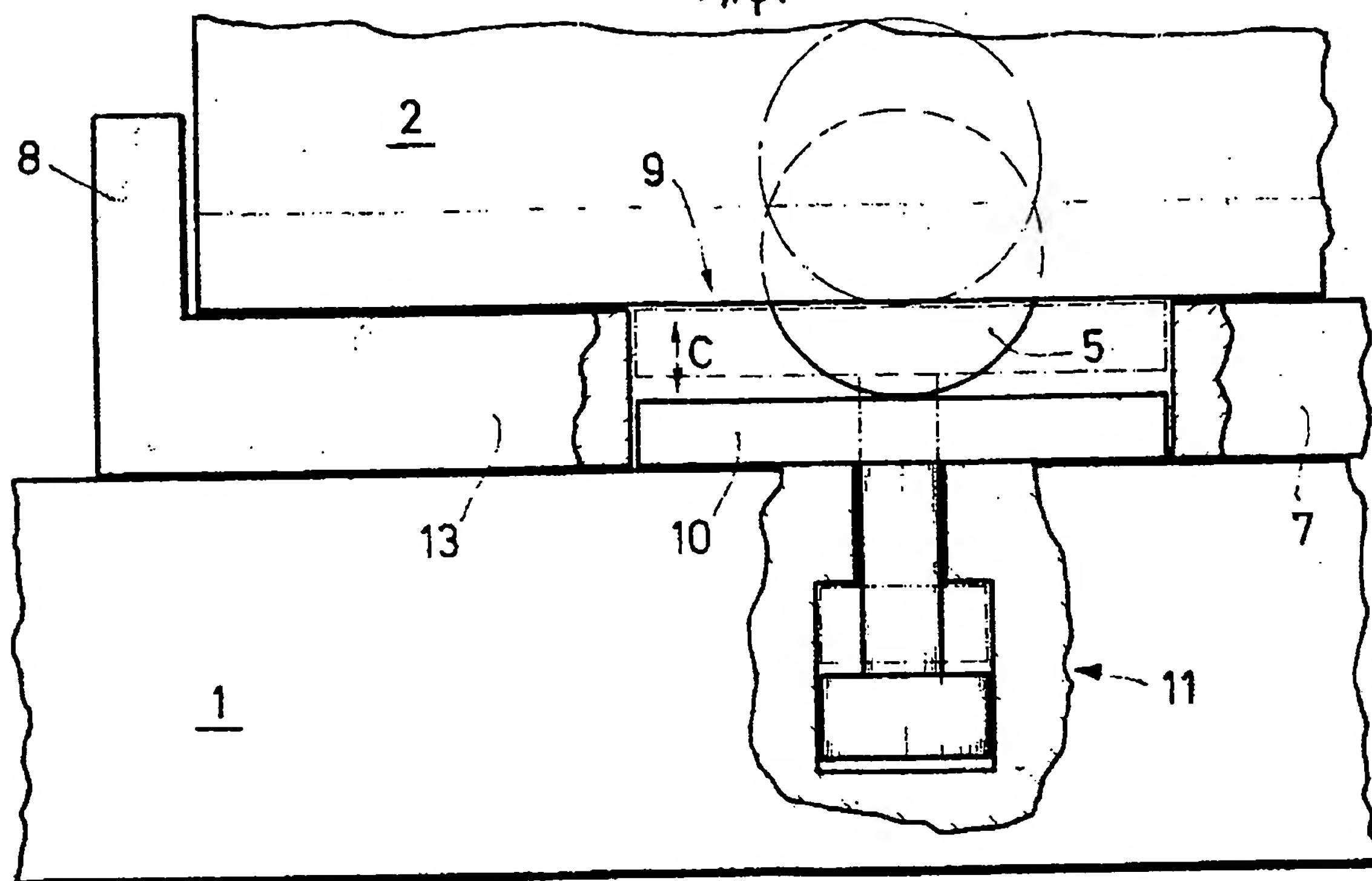
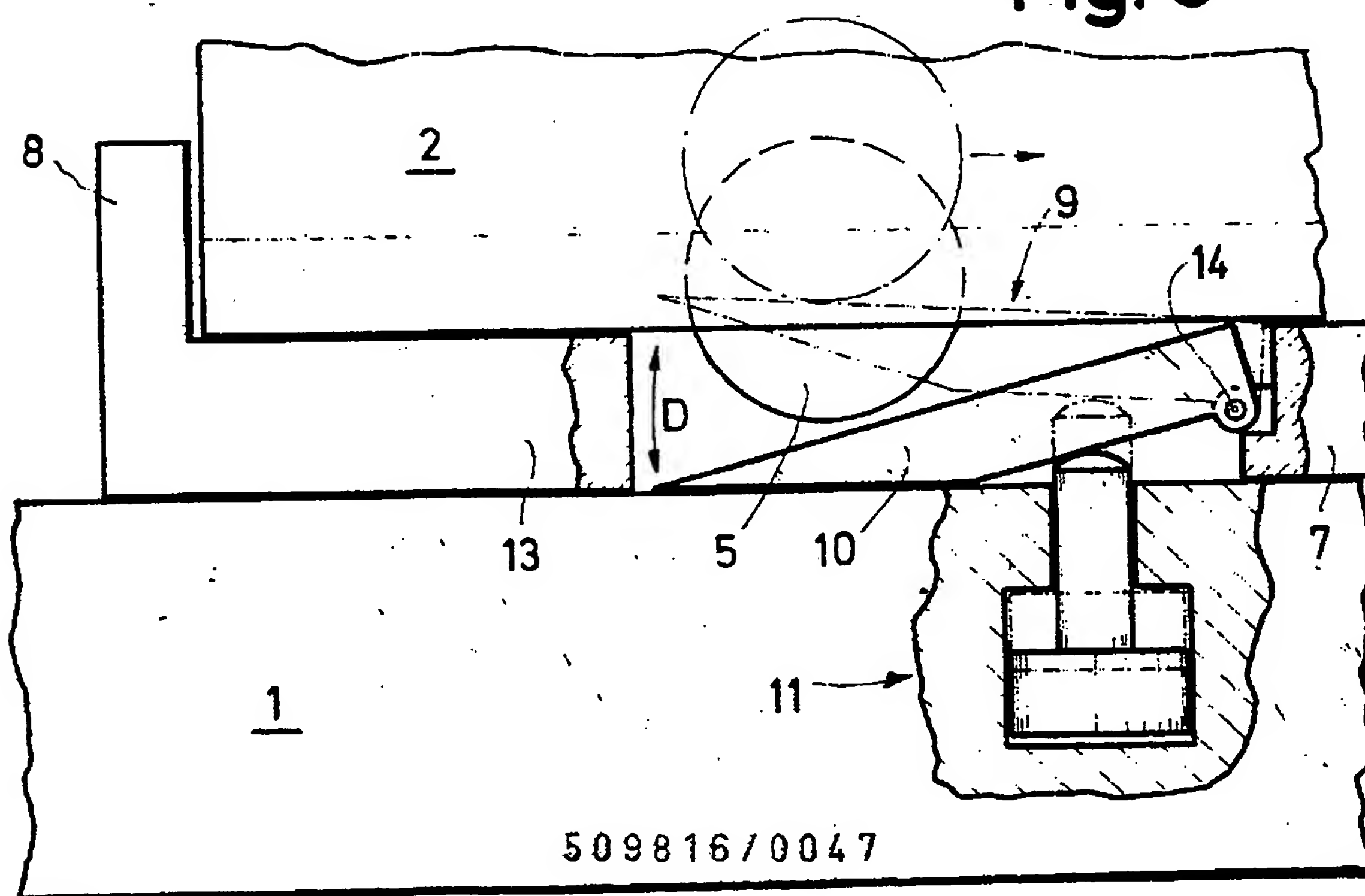


Fig. 4

Fig. 5



509816/0047

DR.-ING. DIPL.-ING. M.SC. DIPL.-PHYS. DR. DIPL.-PHYS.
HÖGER - STELLRECHT - GRIESSBACH - HAECKER
 PATENTANWÄLTE IN STUTTGART

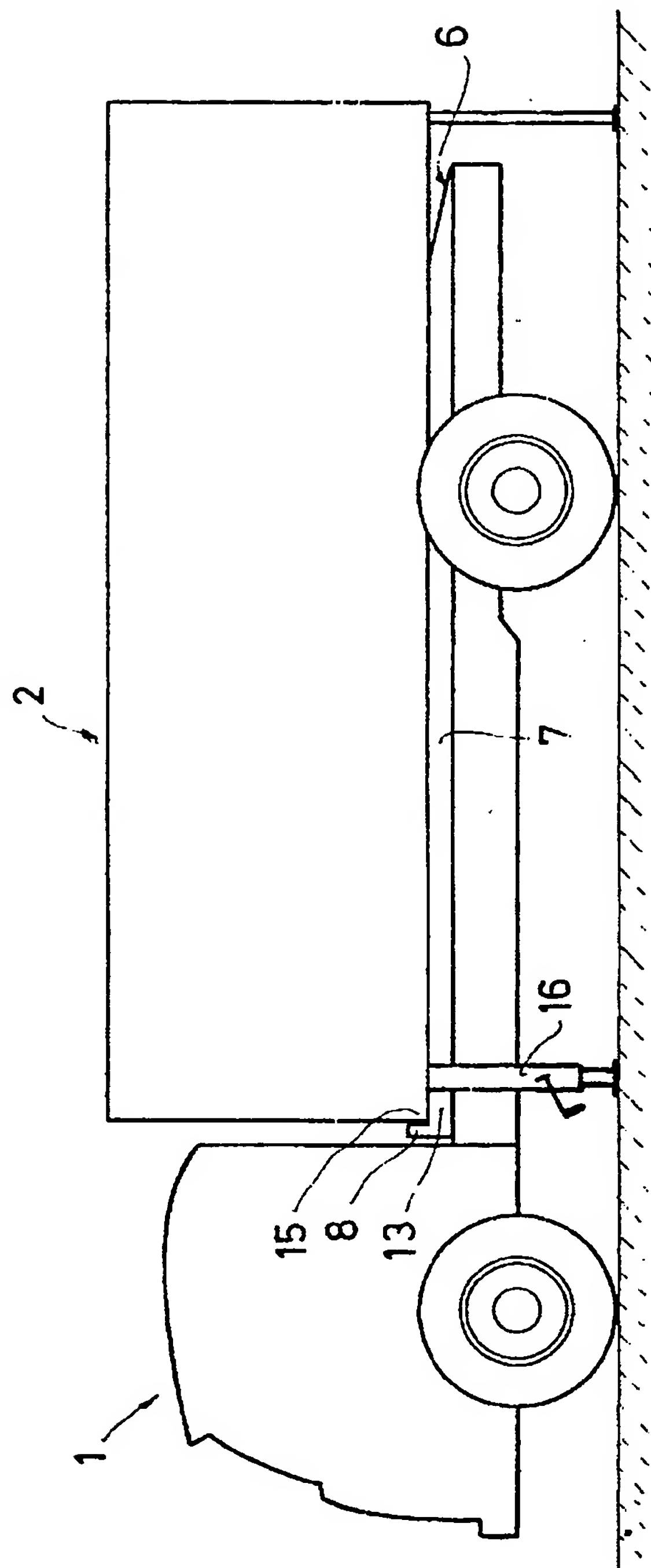


Fig. 6

509816/0047